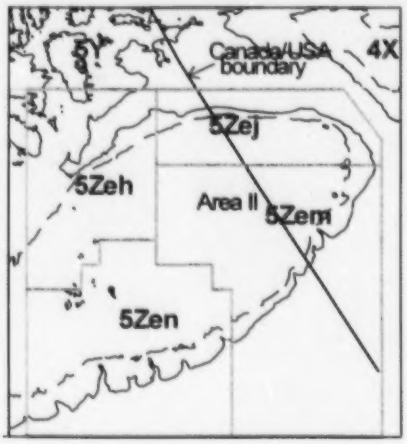
Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences
Maritimes Region
Stock Status Report A3-15(2002)

Yellowtail Flounder on Georges Bank



Background

Yellowtail flounder range from Labrador to Chesapeake Bay and are considered relatively sedentary. A major concentration of yellowtail occurs on Georges Bank to the east of the Great South Channel. While tagging work indicates limited movement from Georges Bank to adjacent areas, knowledge of seasonal movement of yellowtail flounder on Georges Bank is poor. Yellowtail flounder are most commonly caught at depths between 37 and 73 meters (20 and 40 fathoms).

On Georges Bank, spawning occurs during the late spring period peaking in May. From the distribution of both ichthyoplankton and mature adults, it appears that spawning occurs on both sides of the international boundary. Yellowtail flounder appear to have variable maturity schedules, with age two females considered 40% mature during periods of high stock biomass to 90% mature during periods of low stock biomass.

The Canadian fishery is mainly pursued using otter trawl gear from vessels less than 65'. This directed fishery for yellowtail flounder is a relatively recent development, with significant catches first occurring after the introduction of specialized gear in 1993. Most vessels use trawls equipped with small rollers and employ less headline flotation, giving a smaller vertical opening. The fishery occurs in a relatively limited portion of Georges Bank known as the Yellowtail Hole (5Zm), and with current management restrictions, operates in the latter half of the year only. Both Canada and the USA employ the same management unit.

Summary

- The combined Canada/USA catch has been increasing since 1995, and in 2001 was 6,790 t, slightly less than 2000.
- Canadian fishermen reported lower catch rates in 2001 compared with 2000. Since 1999, commercial catch rates appear to have declined more rapidly than the DFO survey abundance index for the Canadian portion of the bank < 90 m depth.
- Population biomass (age 1+) has increased 12 fold since 1995, and is at the highest observed level since 1973. The age structure is improving but older fish are still under-represented.
- Recent recruitment has improved relative to the 1980s, and the 1997 year-class appears to be the strongest since 1980. Early estimates of the 2000 year-class indicate that it is of moderate strength.
- Exploitation rates on ages 4+ have been near or below $F_{0.1}$ since 1999, while exploitation on age 3 has not decreased since 1997.
- At the $F_{0.1}$ yield of 10,300t, the probability of achieving a 10% increase in age 3+ biomass from the beginning of the year 2002 to 2003 is about 75%.

The Fishery

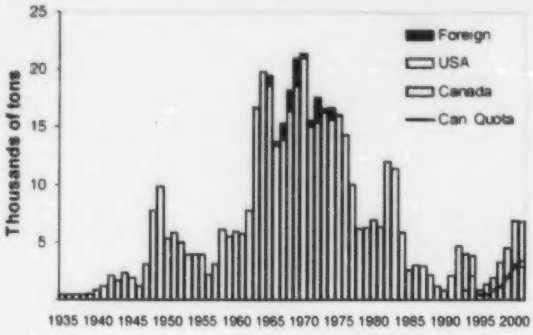
Catches (thousands of tonnes)

Year	1970-1979 Avg	1980-1989 Avg	1990-1997 Avg[4]	1998	1999	2000	2001
TAC[1]	-	-	-	1.2	2.0	3.0	3.4
Canada[2]	-	-	1.0	1.2	2.0	2.9	2.9
USA	12.0	5.2	1.8	1.9[3]	2.5[3]	4.0[3]	3.9
Totals				1.8	3.1	6.9	6.8

[1] Canadian quota only.
[2] Canadian yellowtail catches, plus prorated unspecified flounder.
[3] Provisional values, provided by US NMFS, includes estimated discards.
[4] Canadian average included 1993 through 1997 only.

Total catches of Georges Bank yellowtail flounder reached historical highs of about 20,000 t during the mid 1960s to mid 1970s. The USA fishery has made most of the catches, although there were catches by other countries during the late 1960s and early 1970s. The combined Canada/USA catch has been increasing since 1995, and in 2001 was 6,790 t, slightly less than 2000.

The Canadian directed fishery started in 1993 and landings of 2,139 t occurred in 1994 when the fishery was unrestricted. Under quota control for the first time in 1995, catches were 472 t. The 2001 Canadian catches were 2,938 t, against a TAC of 3,450 t. In the Canadian scallop fishery, yellowtail flounder are by-catch and, by regulation, must be discarded. While no estimates of removals by the Canadian scallop fleet are available since 1995, the location of the scallop fishery has recently shifted to northeast peak of Georges Bank, away from the main area where yellowtail are concentrated. A monitoring program was conducted in 2001 to examine yellowtail flounder bycatch in the offshore scallop fishery but results are not yet available.



Canadian catches of unspecified flounder from Georges Bank have been substantial in the past (523 and 811 t in 1993 and 1994, respectively). Industry sources have indicated that most catches of unspecified flounders were yellowtail flounder. With improvements in dockside monitoring, catches of unspecified flounder have decreased substantially, and in 2001 were estimated to be only 45 t and 6 t for 5Zm and 5Zj, respectively. In all years, catches of unspecified flounder, assumed to be yellowtail flounder, have been included in the stock assessment. A small amount of summer flounder (*Paralichthys dentatus*) was captured in the 2001 Canadian fishery, but since it does not usually occur in Canadian waters, it was reported as unspecified flounder. The estimated catch of summer flounder (26 t) was subtracted from the total catch.

USA catches in 2001 were 3,852 t, compared with 4,036 t in 2000 (a decrease of 5%). The principle fishing gear used in the USA fishery is the otter trawl, but scallop dredges and sink gillnets contribute some catches. In recent years, otter trawls caught greater than 95% of total catches from the Georges Bank stock, dredges caught 2-5% of annual totals, and gillnet catches were less than 0.1%. Current levels of recreational fishing are negligible. Discarding of small yellowtail has been an important source of mortality due to historical intense fishing pressure, discrepancies between minimum size limits

and gear selectivity prior to 1995, and recently imposed groundfish trip limits for the scallop dredge fishery within Closed Area II. Since there was no exemption scallop fishery within the closed area in 2001, most discards would have originated from the bottom trawl fishery. Previous estimates of trawl discards were 89 t for 1999 and 57 t for 2000. Since no estimate for 2001 was available, an additional 60 t was added to USA landings to represent discards from the trawl fishery.

The **combined Canada and USA catch-at-age** (including discards) indicate that there are few ages in the exploited population with ages 2-4 representing most of the catch. Although the age composition of the fishery is generally comparable to that observed during earlier periods, the strong 1998 year-class (Age 3) dominated the catch at age. Age 1 fish have not been apparent in the catch at age since 1995 due to lower selection of the fishing gear at that age. In addition, ages 5 and older are comparatively rare. While the Canadian fishery was well sampled in 2001, low sampling rates for the USA fishery and the continued lack of production aging for the Canadian fishery has reduced the reliability of the reconstruction of the catch and length at age in recent years.

Environmental Conditions

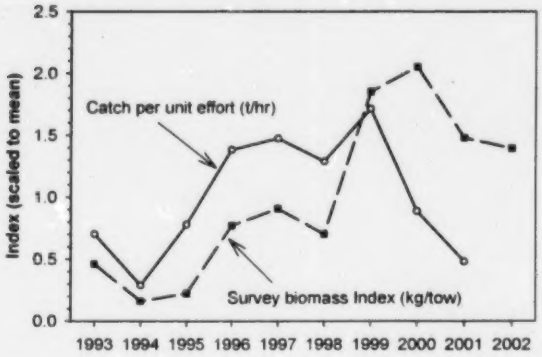
In recent years (1998-2001), water temperatures on Georges Bank have generally been about 1°C above normal. This is in contrast to the Scotian Shelf where temperatures in 2001 were colder than normal and lower than in 2000. Vertical mixing on Georges Bank, as indicated by the annual mean difference in water density between 0 and 50m, has remained relatively constant as it has been for the past 20 years. Both the shelf/slope front and Gulf Stream were further offshore in 2001 compared to 2000. While the shelf/slope front had moved seaward of its long-term (1971-2000) mean position, the Gulf Stream remained landward of its long-term mean. Although not covering Georges Bank, information from the July groundfish surveys (July) and satellite ocean colour data (full year), suggest the chlorophyll levels in surface waters were similar in 2001 to 2000 and similar to the long-term mean. Connections between the oceanographic conditions and the status of assessed fish stocks within 5Z are still elusive and remain under investigation.

Resource Status

A virtual population analysis (VPA) was employed that incorporated indices of abundance from the Department of Fisheries and Oceans (DFO) spring survey, and the National Marine Fisheries Service (NMFS) spring, fall and scallop surveys (young yellowtail flounder are a common by-catch in the NMFS scallop survey). In light of the concerns with the reliability of the recent catch at age, an age-aggregated surplus production model was also used. That approach required total catch as input, as well as indices of total biomass from the NMFS and DFO spring surveys and the NMFS fall survey, but not age composition. While the DFO spring 2002 survey biomass index was used for the production model, the 2002 age-specific indices were not used for tuning the VPA because age determinations for this survey were not available.

A **catch per unit effort (CPUE) index** for Canadian mobile gear indicates that commercial fishery catch rates increased between 1994 and 1999, but dropped off sharply thereafter. In comparison with the DFO survey biomass index for the Canadian portion of the bank <90 m, the CPUE series has a much steeper decline after 1999,

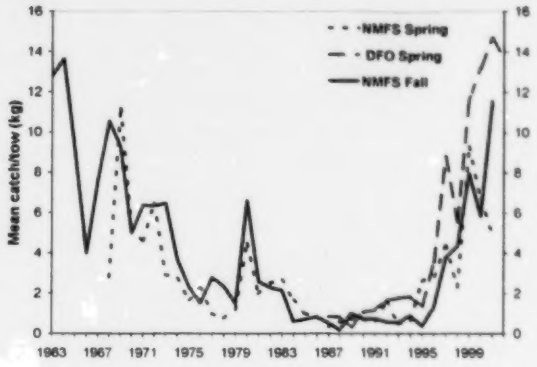
indicating that catch rates within the "Yellowtail Hole" area have declined more rapidly in recent years than the Canadian portion of the bank as a whole.



Some of the variation in past catch rates have been attributed to the developing skill of fishermen, changes in gear configuration and variation in relative abundance. Fishermen with a history of fishing yellowtail clearly noted a decline in catch rates in 2000 and 2001. Catch rate indices will require further investigation before they are used as an index of abundance.

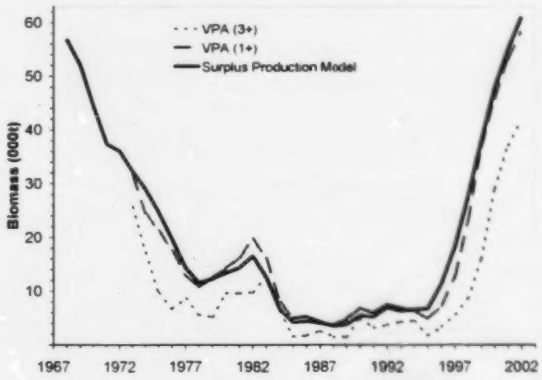
There are three bottom trawl **research surveys** conducted annually on Georges Bank that cover the entire management unit. They include the DFO spring (February) survey, the NMFS spring survey (April) and the NMFS fall (October).

All three surveys show a rapid increase in abundance from 1994 to present, preceded by an earlier period in the 1980s when abundance was considerably lower.



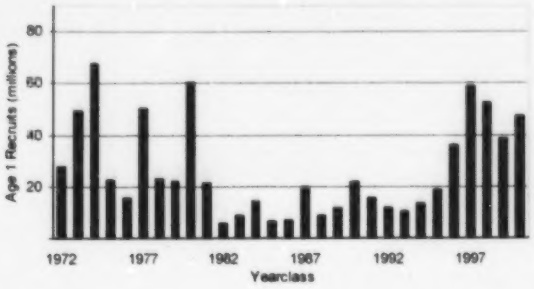
Information from the NMFS scallop survey and all three bottom trawl surveys support the view that recruitment during the 1990s was considerably better than that observed during the 1980s.

Estimates of **total biomass** (ages 1+) from both VPA and surplus production models show good agreement and follow a decline through the 1980s and a rapid 12-fold increase during the 1990s to the highest level observed since 1973. Total biomass in 2002 was estimated as 58,000 t and 60,900 t from the VPA and surplus production models, respectively. Biomass for ages 3+ (considered to reflect mature biomass) shows a similar trend and was estimated at 42,000 t at the beginning of 2002.

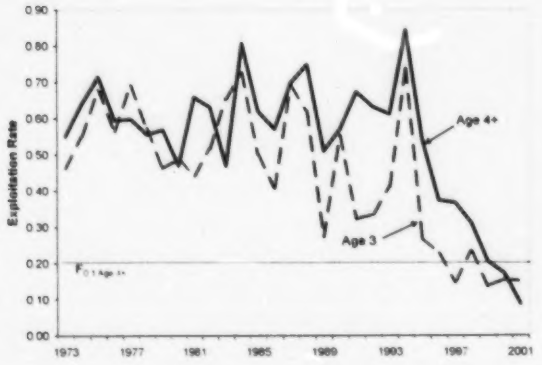


Recruitment estimates were derived from the VPA and show that there have been several good year-classes in recent years. The 1997 year-class is the strongest in the

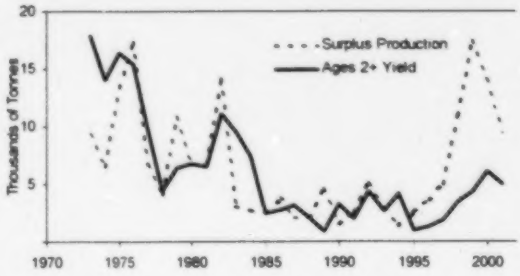
series since 1980, and early estimates of the 2000 year-class indicate that it is of moderate strength.



The fully recruited (ages 4+) exploitation rate underwent a marked decline from 1994-2001 and was near or below $F_{0.1}$ (20%) in the last 3 years. However, exploitation on age 3 has not decreased proportionately since 1997 due to increased partial recruitment to the fishery.



Using the VPA results, it is possible to partition **biomass production** into growth and recruitment components. From such an analysis, it appears that growth, on average, contributes about 50% to total production. The proportion contributed by growth has not varied significantly over time. When production is compared with yield from the fishery, it can be seen that since 1995, there has been considerable production in excess of fishery removals (ages 2+ yield), which has allowed the biomass to increase.



Sources of Uncertainty

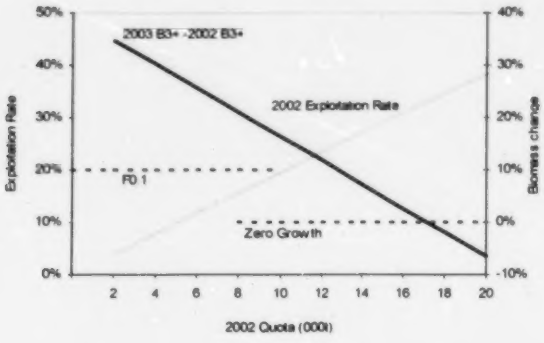
Continued poor sampling of the USA fishery and the absence of age information for the Canadian fishery removals have raised concerns about the reliability of the VPA results. This year, a retrospective pattern was noted again, with a tendency toward overestimating abundance of older ages (ages 5+) since 1994 and underestimating fully recruited fishing mortality. However, no pattern was apparent in the estimates of abundance for younger ages and for total biomass.

The surplus production model attempts to describe long term population dynamics in a simple model which projects past stock productivity forward. However, it is not clear whether past stock productivity will always be a good predictor of stock dynamics. Further, surplus production models may fail to capture the dynamic changes that occur in recruitment, growth and exploitation patterns at age. Therefore, forecasts from surplus production are not considered reliable.

Outlook

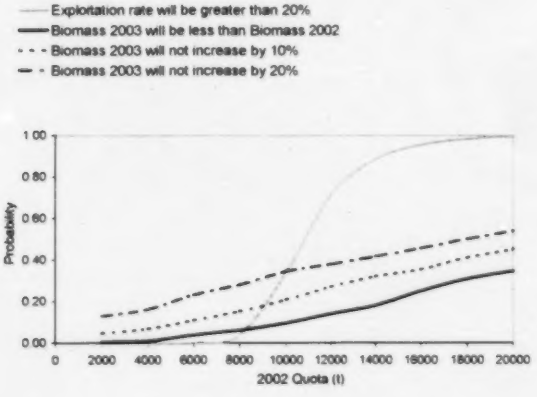
The $F_{0.1}$ yield in 2002 is 10,300 t (Canada and USA combined). If fished at $F_{0.1}$ (20% exploitation) in 2002, the age 3+ biomass is expected to increase by 13% and is estimated to be 48,066 t by the beginning of 2003. The 2000 year-class is estimated to contribute 26% of total beginning of year

biomass in 2003, however, this year-class is not well estimated.



For example, at a yield of about 10,000 t, the biomass is not likely to decrease and there is an 80% probability of achieving a 10% increase from the beginning of the year 2002 to 2003.

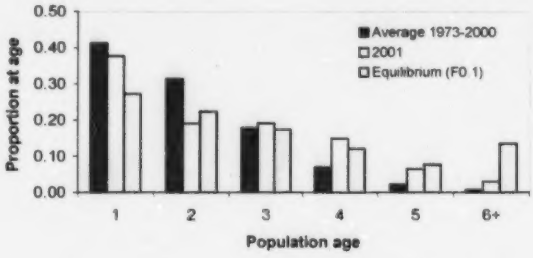
The calculations do not include uncertainty in weights at age, partial recruitment to the fishery and natural mortality, or systematic errors in data reporting and model mismatch.



Management Considerations

Last year's stock assessment indicated that with a combined $F_{0.1}$ catch of 9,200 t in 2001, no increase in age 3+ beginning of year biomass was anticipated from 2001 to 2002. The actual combined Canada/USA catch of 6,790 t in 2001 resulted in an exploitation rate of 9%, and the age 3+ biomass at the beginning of 2002 was 41,670 t, an increase of 11%.

Although the population age structure has improved in recent years and population biomass has increased, older fish are still under-represented.



For more Information:

Contact:

Heath Stone
St. Andrews Biological Station
532 Brandy Cove Road,
St. Andrews, New Brunswick
E5B 2L9

Tel: (506) 529-8854
Fax: (506) 529-5862
E-Mail: stoneh@mar.dfo-mpo.gc.ca

References

Harrison, G., D. Sameoto, J. Spry, K. Pauley, H. Maass, and V. Soukhovtsev. 2002. Biological and chemical oceanographic conditions on the Scotian Shelf, in the Gulf of Maine and the Southern Gulf of St. Lawrence in 2001. Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2002/056.

Stone, H.H. 2002. Stock assessment of Georges Bank yellowtail flounder for 2002. Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2002/057.

This report is available from the:

Maritime Provinces
Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
Fax number: 902-426-5435
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4913
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2002

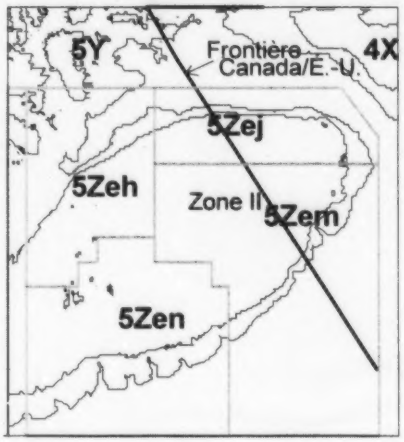
La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication

DFO. 2002. Yellowtail Flounder on Georges Bank. DFO Science Stock Status Report A3-15(2002).

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes | **Rapport sur l'état des stocks A3-15(2002)**

Limande à queue jaune du banc Georges



Renseignements de base

La limande à queue jaune est présente depuis le Labrador jusqu'à la baie de Chesapeake. Elle est considérée comme relativement sédentaire. Une grande concentration de ce poisson se trouve sur le banc Georges, à l'est du Grand chenal Sud. Quoique des études de marquage révèlent l'existence de migrations limitées entre le banc Georges et les eaux adjacentes, on sait peu de choses des migrations saisonnières de la limande à queue jaune du banc Georges. Elle est généralement capturée à des profondeurs se situant entre 37 et 73 mètres (20 et 40 brasses).

Sur le banc Georges, la fraye a lieu à la fin du printemps et atteint son plus fort en mai. D'après la distribution de l'ichthyoplancton et des adultes à maturité, elle se produit apparemment des deux côtés de la frontière internationale. L'âge auquel la limande à queue jaune atteint la maturité semble varier; les femelles d'âge 2 sont considérées matures à 40 % en période de forte biomasse et à 90 % en période de faible biomasse.

La pêche canadienne est surtout effectuée au chalut à panneaux par des bateaux de moins de 65 pi. La pêche dirigée de la limande à queue jaune est relativement nouvelle; les premiers débarquements importants sont apparus après l'introduction des engins spécialisés, en 1993. La plupart des bateaux utilisent des chaluts dotés de petites sphères et ont moins de boulage sur la ralingue supérieure, ce qui en réduit l'ouverture verticale. La pêche se déroule dans une partie relativement limitée du banc Georges, connue sous le nom de « Yellowtail Hole » (5Zm). Selon les modalités de gestion actuelle, elle est limitée à la deuxième moitié de l'année. Le Canada et les États-Unis utilisent la même unité de gestion.

Sommaire

- Les prises combinées du Canada et des États-Unis étaient en augmentation depuis 1995; en 2001, elles se sont chiffrées à 6 790 t, soit un peu moins qu'en 2000.
- Les pêcheurs canadiens ont déclaré des prises plus basses en 2001 qu'en 2000. Depuis 1999, les taux de prises commerciales semblent avoir diminué plus rapidement que l'indice d'abondance du MPO dans la partie canadienne du banc à des profondeurs < 90 m .
- La biomasse de la population (âges 1+) est douze fois supérieure à celle de 1995 et elle se situe actuellement au plus haut niveau observé depuis 1973. La structure d'âges s'améliore, mais le poisson âgé est encore sous-représenté.
- Le recrutement récent s'est amélioré par rapport aux années 1980 et la classe d'âge de 1997 semble être la plus forte depuis 1980. Les premières estimations de la classe d'âge de 2000 indiquent que son effectif est modéré.
- Les taux d'exploitation des poissons des âges 4+ se sont situés près ou en dessous

de $F_{0.1}$ depuis 1999, tandis que l'exploitation des poissons d'âge 3 n'a pas diminué depuis 1997.

- Au rendement à $F_{0.1}$ de 10 300 t, la probabilité qu'on parvienne à une augmentation de 10 % de la biomasse des poissons des âges 3+ du début de l'année 2002 à 2003 est d'environ 75 %.

La pêche

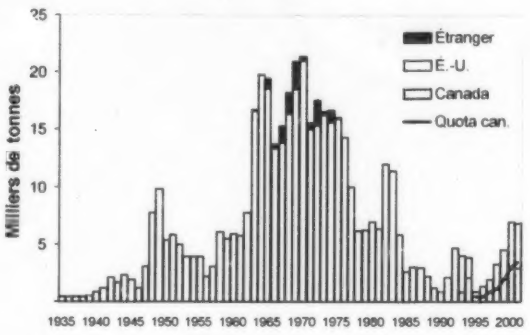
Prises (milliers de tonnes)

Année	1970-1979 Moy.	1980-1989 Moy.	1990-1997 Moy.[4]	1998	1999	2000	2001
TAC[1]	-	-	-	1.2	2.0	3.0	3.4
Canada[2]	-	-	1.0	1.2	2.0	2.9	2.9
É.-U.	12.0	5.2	1.8	1.9[3]	2.5[3]	4.0[3]	3.9
Total				1.8	3.1	6.9	6.8

[1] Quota canadien seulement.
[2] Prises canadiennes de limande à queue jaune, plus proportion de plies non spécifiées.
[3] Chiffres provisoires, fournis par le NMFS, comprenant les rejets estimés.
[4] Moyenne canadienne limitée aux années 1993-1997.

Les **prises totales** de limande à queue jaune du banc Georges ont atteint des sommets historiques d'environ 20 000 t du milieu des années 1960 au milieu des années 1970. La plupart d'entre elles provenaient des pêcheurs américains, quoique d'autres pays aient aussi capturé de la limande à queue jaune à la fin des années 1960 et au début des années 1970. Les prises combinées du Canada et des États-Unis étaient en augmentation depuis 1995; en 2001 elles se sont chiffrées à 6 790 t, ce qui est un peu moins qu'en 2000.

La pêche dirigée pratiquée par les Canadiens a commencé en 1993 et les débarquements ont atteint 2 139 t en 1994, alors que cette pêche n'était pas réglementée. Assujettie à un quota pour la première fois en 1995, la pêche a produit cette année-là des prises de 472 t. En 2001, les prises canadiennes étaient de 2 938 t, par rapport à un TAC de 3 450 t. Des limandes à queue jaune sont capturées accessoirement dans la pêche canadienne du pétoncle et elles doivent être rejetées, conformément à la réglementation. Bien qu'on ne dispose pas d'estimations sur les retraits de la flottille de pétoncliers canadiens depuis 1995, la pêche du pétoncle s'est récemment déplacée vers le pic nord-est du banc Georges, loin de la zone de concentration principale de la limande à queue jaune. Un programme de surveillance des prises accessoires de limande à queue jaune dans la pêche hauturière du pétoncle a été lancé en 2001, mais on n'en connaît pas encore les résultats.



Par le passé, les prises canadiennes de plies non spécifiées sur le banc Georges ont été importantes (523 t et 811 t en 1993 et 1994, respectivement). D'après certaines sources dans l'industrie, la plupart d'entre elles étaient composées de limande à queue jaune. Avec l'amélioration de la vérification des prises à quai, les prises de plies non spécifiées ont considérablement diminué, si bien qu'en 2001 on ne les estimait plus qu'à 45 t et 6 t dans 5Zm et 5Zj, respectivement. Tous les ans, les prises de plies non spécifiées qu'on considère être de la limande à queue jaune sont intégrées à l'évaluation du stock. Une petite quantité de cardeau d'été (*Paralichthys dentatus*) a été capturée dans la pêche canadienne de 2001, mais comme cette espèce n'est pas présente habituellement dans les eaux canadiennes, elle a été déclarée comme plie non spécifiée. Les prises estimées de cardeau d'été (26 t) ont été soustraites des prises totales.

En 2001, les **prises américaines** se chiffraient à 3 852 t, comparativement à 4 036 t en 2000 (diminution de 5 %). Le principal engin de pêche utilisé par les pêcheurs américains est le chalut à panneaux, mais certains débarquements proviennent des dragues à pétoncles et des filets maillants de fond. Ces dernières années, plus de 95 % de tous les débarquements en provenance du banc Georges étaient dus aux chaluts à panneaux, de 2 à 5 % aux dragues à pétoncles et moins de 0,1 % aux filets maillants. À ses niveaux actuels, la pêche récréative est négligeable. Le rejet des petites limandes à queue jaune a été une importante source de mortalité; il était dû à l'intense pression de pêche historique, aux écarts entre les tailles minimales et à la sélectivité des engins avant 1995, et récemment aux limites de prises de poisson de fond par sortie imposées aux dragueurs de pétoncles dans la zone II, qui est fermée. Comme il n'y a pas eu d'exemption à la pêche du pétoncle dans la zone II en 2001, la plupart des rejets auraient été dus à la pêche au chalut de fond. Les estimations antérieures des rejets des chalutiers se chiffraient à 89 t pour 1999 et à 57 t pour 2000. Étant donné qu'on ne dispose pas d'estimations pour 2001, on a ajouté aux débarquements américains 60 t pour représenter les rejets de la pêche au chalut.

Les **prises selon l'âge combinées du Canada et des États-Unis** (y compris les rejets) révèlent qu'il y a peu d'âges dans la population exploitée, les âges 2 à 4 représentant la majeure partie des prises. Quoique la composition des prises selon l'âge dans la pêche est généralement comparable à celle qui a été observée antérieurement, la forte classe d'âge de 1998 (âge 3) dominait les prises selon l'âge. Les poissons d'âge 1 ne sont pas apparus dans les prises selon l'âge depuis 1995, en raison de la plus basse sélectivité de l'engin de pêche pour les poissons de cet âge. De plus, les poissons de 5 ans et des âges supérieurs sont relativement rares. Si la pêche canadienne a été bien échantillonnée en 2001, le faible taux d'échantillonnage dans la pêche américaine et l'absence constante de détermination de l'âge de la production dans la pêche canadienne ont rendu moins fiable la reconstitution des prises selon l'âge et selon la longueur ces dernières années.

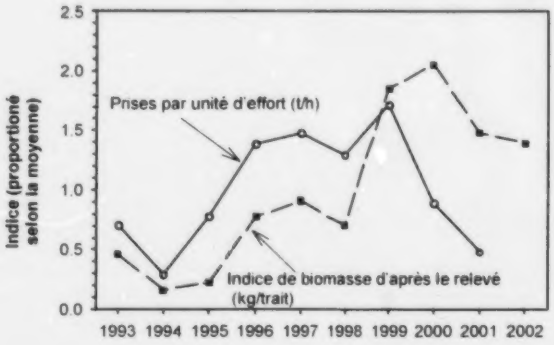
Conditions environnementales

Ces dernières années (1998-2001), les températures de l'eau du banc Georges se sont situées en général environ 1 °C au-dessus de la normale. Cela contraste avec le plateau néo-écossais, où les températures en 2001 étaient inférieures à la normale et plus basses qu'en 2000. Le brassage vertical sur le banc Georges, reflété par la différence annuelle moyenne dans la densité de l'eau entre 0 et 50 m, est resté relativement constant, comme cela a été le cas les 20 dernières années. Le front du plateau et du talus continental ainsi que le Gulf Stream se situaient plus au large en 2001 qu'en 2000. Le front du plateau et du talus continental s'est déplacé vers le large par rapport à sa position moyenne à long terme (1971-2000), tandis que le Gulf Stream est resté plus près de la terre par rapport à sa position moyenne à long terme. Bien que les données des relevés de juillet sur le poisson de fond et les données satellitaires sur la couleur de l'océan (pour toute l'année) ne portent pas sur le banc Georges, elles semblent indiquer qu'en 2001 les niveaux de chlorophylle dans les eaux de surface étaient comparables à ceux de 2000 et à la moyenne à long terme. Les liens entre les conditions océanographiques et l'état des stocks de poisson évalués dans 5Z sont encore vagues et restent à l'étude.

État de la ressource

On a réalisé une analyse de population virtuelle (APV), incorporant les indices d'abondance des relevés de printemps du ministère des Pêches et des Océans (MPO), des relevés de printemps et d'automne du NMFS ainsi que du relevé sur le pétoncle du NMFS (la jeune limande à queue jaune est une prise accessoire courante dans les relevés sur le pétoncle du NMFS). Compte tenu des doutes quant à la fiabilité des données récentes sur les prises selon l'âge, on a aussi utilisé un modèle de regroupement selon l'âge et de production excédentaire, qui était fondé sur les prises totales ainsi que sur les indices de biomasse totale des relevés de printemps du NMFS et du MPO, et du relevé d'automne du NMFS, mais non sur la composition selon l'âge. On a utilisé dans le modèle de production l'indice de biomasse du relevé réalisé au printemps 2002 par le MPO, mais on ne s'est pas servi des indices selon l'âge de 2002 pour mettre au point l'APV parce qu'on ne disposait pas de déterminations d'âge pour ce relevé.

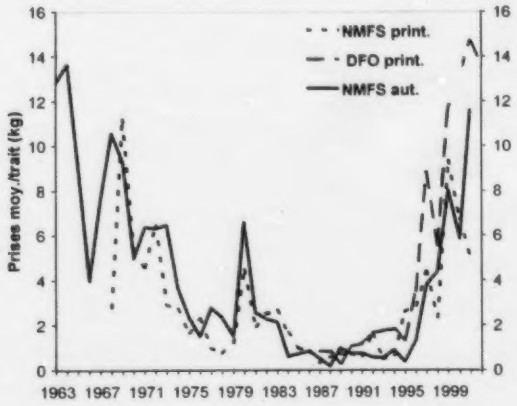
Il ressort d'un **indice des prises par unité d'effort (PUE)** dans la pêche canadienne aux engins mobiles que les taux de prises de la pêche commerciale ont augmenté entre 1994 et 1999, mais qu'ils ont chuté brusquement par la suite. Par comparaison avec l'indice de biomasse dans la partie canadienne du banc à des profondeurs <90 m, établi d'après le relevé du MPO, la série sur les PUE accuse un déclin beaucoup plus prononcé après 1999, révélant que le taux de prises a diminué plus rapidement ces dernières années dans le « Yellowtail Hole » que dans l'ensemble de la partie canadienne du banc.



Certaines des variations observées par le passé dans le taux de prises ont été attribuées au fait que les pêcheurs en étaient encore à acquérir la technique de pêche, à des changements dans la configuration des engins et à des fluctuations dans l'abondance relative. Les pêcheurs habitués à pêcher la limande à queue jaune ont clairement observé un déclin des taux de prises en 2000 et 2001. Il y a lieu d'étudier plus à fond les indices de taux de prises avant de les utiliser comme indice de l'abondance.

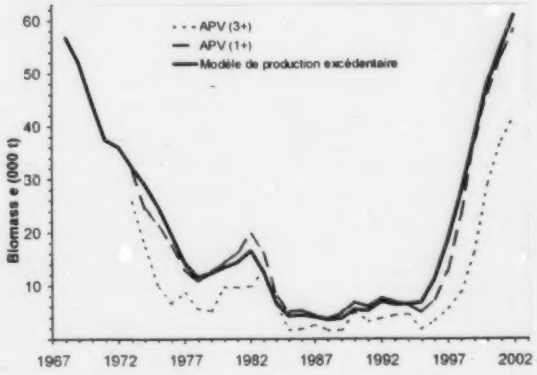
Trois **relevés scientifiques** au chalut de fond effectués chaque année sur le banc Georges englobent toute l'unité de gestion. Il s'agit du relevé de printemps (février) du MPO, ainsi que du relevé de printemps (avril) et du relevé d'automne (octobre) du NMFS.

Les trois relevés dénotent une rapide augmentation de l'abondance de 1994 à nos jours, ayant succédé à une période d'abondance beaucoup plus basse, dans les années 1980.

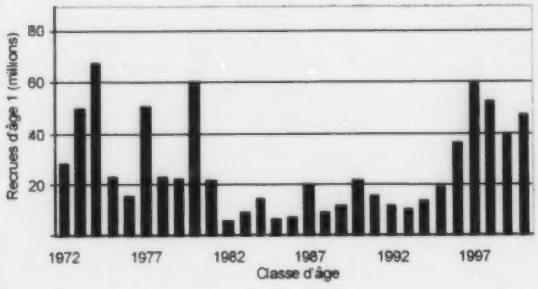


Il ressort du relevé sur le pétoncle effectué par le NMFS et des trois relevés au chalut de fond que dans les années 1990, le recrutement a été bien meilleur que ce qu'on avait observé dans les années 1980.

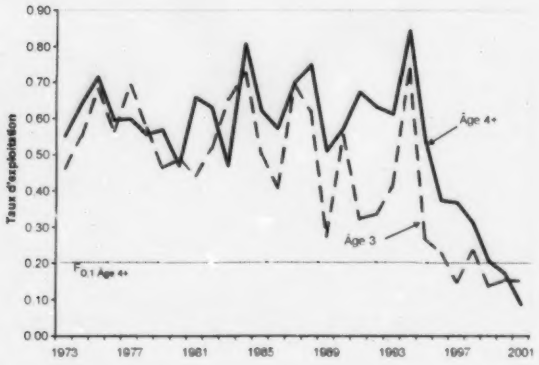
Les estimations de la **biomasse totale** (âges 1+) provenant de l'APV et des modèles de production excédentaire présentent une bonne concordance et révèlent une baisse dans les années 1980, puis, dans les années 1990, une augmentation rapide à un niveau douze fois plus élevé, représentant le plus haut sommet observé depuis 1973. Pour 2002, la biomasse totale a été estimée à 58 000 t d'après l'APV et à 60 900 t d'après le modèle de production excédentaire. La biomasse des poissons des âges 3+ (censée refléter la biomasse des poissons à maturité) présente une tendance comparable et a été estimée à 42 000 t au début de 2002.



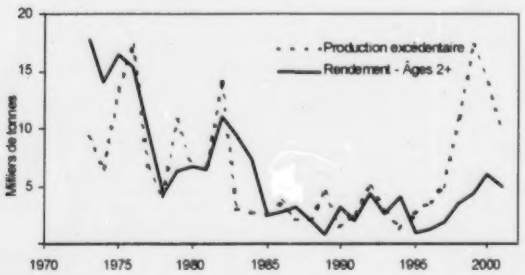
Des estimations du **recrutement** ont été établies d'après l'APV. Elles dénotent la présence de plusieurs bonnes classes d'âge ces dernières années. La classe d'âge de 1997 est la plus forte de la série depuis 1980 et les premières estimations de la classe d'âge de 2000 révèlent qu'elle est d'effectif moyen.



Le taux d'exploitation des âges pleinement recrutés (âges 4+) a accusé un net déclin de 1994 à 2001 et se situait près ou en dessous de $F_{0.1}$ (20 %) les trois dernières années. Toutefois, l'exploitation des poissons d'âge 3 n'a pas diminué proportionnellement depuis 1997, en raison de la hausse du recrutement partiel à la pêche.



En se fondant sur les résultats de l'APV, on peut répartir la **production de biomasse** entre la croissance et le recrutement. Selon cette ventilation, il apparaît que la croissance contribue en moyenne à environ 50 % de la production totale. Cette proportion n'a pas varié beaucoup au fil du temps. Quand on compare la production au rendement de la pêche, on peut constater que depuis 1995, il y a une très importante production excédentaire aux retraits de la pêche (rendement des âges 2+), qui a permis à la biomasse d'augmenter.



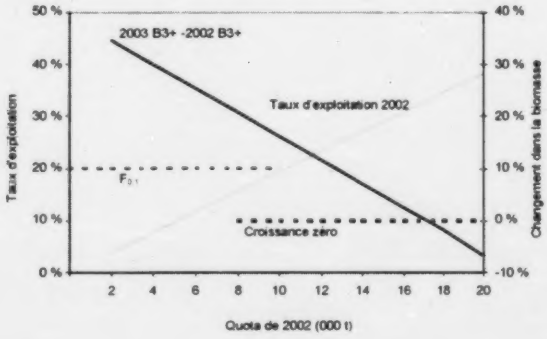
Sources d'incertitude

Le piètre échantillonnage constant dans la pêche américaine et l'absence de données sur l'âge des retraits de la pêche canadienne ont suscité des inquiétudes au sujet de la fiabilité des résultats de l'APV. Cette année, on a à nouveau observé une tendance rétrospective à la surestimation de l'abondance des vieux poissons (âges 5+) depuis 1994 et à la sous-estimation de la mortalité par pêche des poissons pleinement recrutés. Toutefois, aucune tendance ne s'est dégagée des estimations d'abondance des jeunes poissons et de biomasse totale.

Le modèle de production excédentaire tente de décrire la dynamique de la population à long terme dans un modèle simple projetant dans l'avenir la productivité passée du stock. On n'est toutefois pas certain que cette productivité passée soit toujours un bon indicateur de la dynamique du stock. De plus, les modèles de production excédentaire risquent de ne pas intégrer les changements dynamiques qui surviennent dans les tendances de recrutement, de croissance et d'exploitation selon l'âge. Par conséquent, les prévisions reposant sur la production excédentaire ne sont pas jugées fiables.

Perspectives

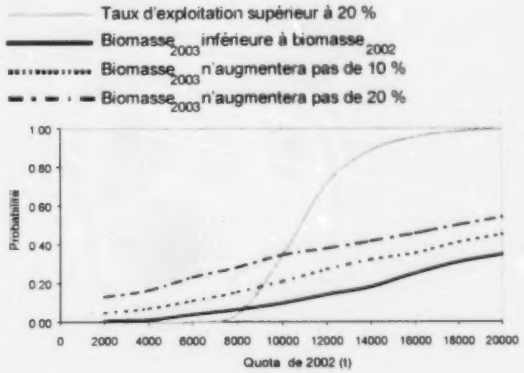
Le rendement à $F_{0.1}$ en 2002 est de 10 300 t (prises combinées du Canada et des États-Unis). Si elle est exploitée au niveau $F_{0.1}$ (taux d'exploitation de 20 %) en 2002, la biomasse des poissons des âges 3+ devrait augmenter de 13 % et on estime qu'elle serait de 48 066 t au début de 2003. On estime également que la classe d'âge de 2000 contribuerait à 26 % de la biomasse totale au début de l'année 2003, mais cette classe d'âge n'est toutefois pas bien estimée.



Ainsi, à un rendement d'environ 10 000 t, il est peu probable que la biomasse diminue et il y a 80 % de probabilité que la biomasse

augmente de 10 % du début de l'année 2002 à 2003.

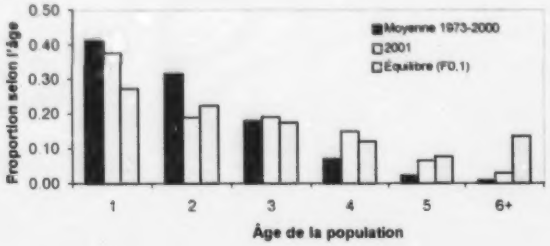
Les calculs ne tiennent pas compte des incertitudes dans le poids selon l'âge, le recrutement partiel à la pêche et la mortalité naturelle ou des erreurs systématiques dans les données fournies et des écarts avec les modèles.



Considérations de gestion

Les évaluations de l'an dernier révélaient qu'avec des prises combinées au niveau $F_{0.1}$ de 9 200 t en 2001, aucune hausse de la biomasse des poissons des âges 3+ en début d'année n'était attendue de 2001 à 2002. Les prises combinées réelles Canada/États-Unis de 2001 (6 790 t) se sont soldées par un taux d'exploitation de 9 % et la biomasse des poissons des âges 3+ au début de 2002 était de 41 670 t, ce qui représente une augmentation de 11 %.

Quoique la structure d'âges de la population se soit améliorée ces dernières années et que la biomasse de la population ait augmentée, les vieux poissons sont encore sous-représentés.



Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec :

Heath Stone
Station biologique de St. Andrews
532, chemin Brandy Cove
St. Andrews (Nouveau-Brunswick)
E5B 2L9

Tél. : (506) 529-8854
Fax : (506) 529-5862
Courriel : stoneh@mar.dfo-mpo.gc.ca

Références

Harrison, G., D. Sameoto, J. Spry, K. Pauley, H. Maass, and V. Soukhovtsev. 2002. Biological and chemical oceanographic conditions on the Scotian Shelf, in the Gulf of Maine and the Southern Gulf of St. Lawrence in 2001. Secr. can. éval. scient., Doc. rech. 2002/056.

Stone, H.H. 2002. Stock assessment of Georges Bank yellowtail flounder for 2002. Secr. can. éval. scient., Doc. rech. 2002/057.

Ce rapport est disponible du :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Fax : 902-426-5435
Courriel électronique: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2002

An English version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2002. Limande à queue jaune du banc Georges. MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-15 (2002).